

特開平9-106770

(43) 公開日 平成9年(1997)4月22日

(51) Int. C1.⁶H 01 J 29/94
31/12

識別記号

府内整理番号

F I

H 01 J 29/94
31/12

技術表示箇所

C

審査請求 未請求 請求項の数 6

O L

(全8頁)

(21) 出願番号

特願平7-264441

(22) 出願日

平成7年(1995)10月12日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 三島 誠治

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

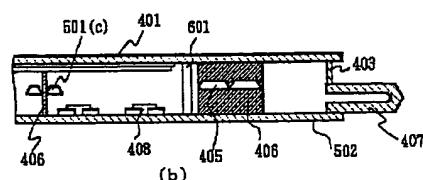
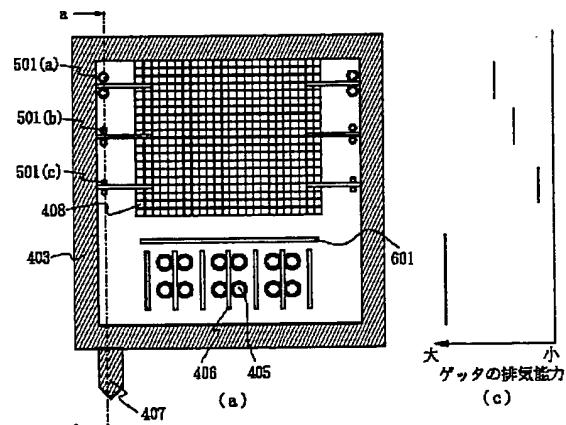
(74) 代理人 弁理士 若林 忠

(54) 【発明の名称】 画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】 主ゲッタ室近傍の電子放出素子と、離れた素子との間での圧力分布をなくすことにより表示装置全域に均一な素子特性を提供する。

【解決手段】 電子放出素子と、前記電子放出素子から放出される電子線の照射により画像が形成される画像形成部材と、ゲッタ材とを有する画像表示装置において、前記ゲッタ材が、装置内の放出ガスを排気するのに十分な量のゲッタ材を配置した主ゲッタ室と、画像表示装置内の圧力分布を是正する位置とに配置されている画像表示装置。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電子放出素子と、前記電子放出素子から放出される電子線の照射により画像が形成される画像形成部材と、ゲッタ材とを有する画像表示装置において、前記ゲッタ材が、装置内の放出ガスを排気するのに十分な量のゲッタ材を配置した主ゲッタ室と、該画像表示装置内の圧力分布を是正する位置とに配置されている事を特徴とする画像表示装置。

【請求項2】 前記ゲッタ材が、蒸発型ゲッタ、もしくは該画像表示装置作製工程中の最高温度以下で活性化可能な非蒸発型ゲッタのうちの、一つまたは同一ゲッタの複数使用を含む複数である事を特徴とする請求項1記載の画像表示装置。

【請求項3】 蒸発型ゲッタの主成分が、Ba, Ti, Zr, Ca, Hf, V, Nb, Ta, Cr, Mo, W, Fe, Ni, Co, Rh, Pd, Pt, Al, Mn, Cu, K, Ag, Znのなかから選ばれる1種類もしくは2種類以上である事を特徴とする請求項2記載の画像表示装置。

【請求項4】 非蒸発型ゲッタが、Zr-Al合金及びZr-V-Fe合金のどちらか一方またはその両者である事を特徴とする請求項2記載の画像表示装置。

【請求項5】 画像表示装置内の圧力分布を是正する位置に配置されているゲッタ材が、電子放出素子が形成されている基板の下部に設けられた、前記基板上の空間に連通する空間内に配置されていることを特徴とする請求項1～4のいずれかに記載の画像表示装置。

【請求項6】 画像表示装置内の圧力分布を是正する位置に配置されているゲッタ材の表面積が、主ゲッタ室から離れるほど大きくなることを特徴とする請求項1～5のいずれかに記載の画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電子源およびその応用である表示装置等の画像形成装置に関わり、特に表面伝導型電子放出素子を多数個備える電子源及びその応用である表示装置等の画像形成装置の製造技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、画像形成装置として蛍光表示管、電界放出型及び表面伝導型の電子放出素子を用いた表示装置など、主に蛍光体を励起して発光させる画像表示装置は、平面でかつ明るく見易いなどの利点を有しており、産業上積極的に応用され、また期待されている。例えば、電子ビームを発生源として、表面伝導型電子放出素子を用い、電子ビームを加速して蛍光体に照射し、発光させ画像を表示させる薄型の画像表示装置が開発されている（特開平3-261024号公報）。

【0003】 図9及び図10は、上記公報に開示されている画像表示装置の斜視図及び断面図である。図9及び

図10において、300は蛍光表示管内部を排気するための排気管（図では封じきり後の状態を示している）で、301は電子放出素子を構成した青板ガラスからなるバックプレート、302と303は一定の間隔を隔てて設置された電極、304は電極302、303間に設けられた電子放出部を含む薄膜、308はメタルバック309及び蛍光体310が形成された青板ガラスからなるフェイスプレート、311は外枠であり、314はゲッタ材コンテナである。ゲッタ材コンテナ314はゲッタ材コンテナ固定ジグ313に固定されており、内部には表示装置内の真空を維持するという通常目的の蒸発型ゲッタ材を収納するもので、蒸発型ゲッタ材はバックプレート301及びゲッタ材固定ジグ314に蒸着される。

【0004】 ここで、図9及び図10を参照して、画像表示装置の製造方法を説明する。気密容器内は排気管300を通して真空排気され、さらにベーキングによって脱ガスを行った後、排気管の一部を加熱して熔融させ、封じ切る（閉塞、切断）。最後に気密容器内部の一端に設置された通常目的のゲッタ材が収納されたゲッタ材コンテナ314を加熱して収納された蒸発型ゲッタ材をバックプレート301に蒸着する事によって画像表示装置を完成させる。一般にゲッタ材コンテナは一部が開放された金属管の内部にBa等を主成分とする蒸発型ゲッタ材を収納したもので、形状として直線、リング状のものがある。通常のゲッタ材は、誘導加熱もしくは通電加熱によってフラッシュし、ゲッタ材を画像表示装置内に付着させ、ガスを吸着して、表示装置内真空維持作用をもつ。

【0005】 ここで、表面伝導型電子放出素子について述べる。このような表面伝導型電子放出素子としては、電子放出を司る薄膜としてAu薄膜によるもの[G. Dittmer; "Thin Solid Film s", 9, 317 (1972)], In₂O₃/SnO₂薄膜によるもの[M. Hartwell and C. G. Fonstad; "IEEE Trans. E D Conf.", 519 (1975)]、カーボン薄膜によるもの[荒木久他: 真空、第26巻、第1号、22頁(1983)]等が報告されている。これらの表面伝導型電子放出素子の典型的な素子構成として前述のM. ハートウェルらの素子構成を図8に示す。同図において1は絶縁性基板である。4は導電性薄膜で、H型形状のパターンに、スパッタで形成された金属酸化物薄膜等からなり、後述のフォーミングと呼ばれる通電処理により電子放出部3が形成される。尚、図中のしは、0.5～1mm、Wは、0.1mmで設定されている。

【0006】 従来、これらの表面伝導型電子放出素子においては、電子放出を行う前に導電性薄膜4を予めフォーミングと呼ばれる通電処理によって電子放出部3を形成するのが一般的であった。即ち、フォーミングとは前

記導電性薄膜4の両端に電圧を印加通電し、導電性薄膜4を局所的に破壊、変形もしくは変質せしめ、電気的に高抵抗な状態にした電子放出部3を形成することである。尚、電子放出部3は導電性薄膜4の一部に発生した亀裂であり、その亀裂付近から電子放出が行われる。

【0007】前記フォーミング処理をした表面伝導型電子放出素子は、上述の導電性薄膜4に電圧を印加し、素子に電流を流すことにより、上述の電子放出部3より電子を放出せしめるものである。しかしながら、これら従来の表面伝導型電子放出素子においては、実用化にあたっては、様々な問題があったが、本出願人等は、後述する様な様々な改善を鋭意検討し、実用化上の様々な問題点を解決してきた。

【0008】上述の表面伝導型電子放出素子は、構造が単純で製造も容易であることから、大面積にわたって多数素子を配列形成できる利点がある。そこで、この特徴を生かせるよういろいろな応用が可能であり、前述したような画像表示装置にも適している。すなわち、表示装置等の画像表示装置においては、近年、液晶を用いた平板型表示装置が、CRTに替わって普及してきたが、自発光型でないためバックライト等を必要とする等の問題点があり、自発光型の表示装置の開発が望まれてきた。

【0009】表面伝導型電子放出素子を多数配置した電子源と、電子源より放出された電子によって可視光を発光せしめる蛍光体とを組み合わせた表示装置である画像形成装置は、大画面の装置でも比較的容易に製造できる（例えば、U.S.P. 5, 066, 883）。ただし、この様な大画面表示装置において、図9及び10に示したような構成を用いた場合、（1）表示装置の側面に排気管を設置しているために排気時のコンダクタンスが小さくなり、表示装置内の到達真空度が悪化する、（2）ゲッタ材の表面積が小さいためにゲッタの排気能力が小さく、排気管を封じ切った後の表示装置内の真空度を保つ事が困難となる、（3）画面が大面積であるため、真空排気後にフェイスプレートとバックプレートを保持するに最適なスペーサーを配置する場合もある（不図示）。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図9及び図10に示した従来例では以下に示すような問題点があった。すなわち、ゲッタ室が表示装置内的一部分に集中しているのに対し、表示装置を形成する部材からの放出ガスは基板全面からほぼ均一に放出されるので、表示装置内に圧力の分布が生じてしまい、バックプレート上に形成されている電子放出素子の特性が圧力分布に応じて変化し、表示装置全域において均一な素子特性を得る事ができない場合がある。

【0011】すなわち、真空度の高い（よい）主ゲッタ室近傍に配置されている電子放出素子と、真空度の低い（悪い）主ゲッタ室から離れた位置に配置されている電

子放出素子との間に素子特性に差が出てしまうので、表示装置全域を均一に表示する事が困難となる。

【0012】本発明は、このような圧力分布の不均一を解消した画像表示装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】以上の問題点を解決する本発明の画像表示装置においては、電子放出素子と、前記電子放出素子から放出される電子線の照射により画像が形成される画像形成部材と、ゲッタ材とを有する画像

10 表示装置において、前記ゲッタ材が、装置内の放出ガスを排気するのに十分な量のゲッタ材を配置した主ゲッタ室と、該画像表示装置内の圧力分布を是正する位置とに配置されている事を特徴としている。

【0014】上記のゲッタ材は蒸発型ゲッタ、もしくは該画像表示装置作製工程中の最高温度以下で活性化可能な非蒸発型ゲッタのうちの一つまたは複数（同一型ゲッタの複数使用を含む）である。

20 【0015】蒸発型ゲッタの主成分としては、Ba, Ti, Zr, Ca, Hf, V, Nb, Ta, Cr, Mo, W, Fe, Ni, Co, Rh, Pd, Pt, Al, Mn, Cu, K, Ag, Znのなかから選ばれる1種類もしくは2種類以上であることが好ましい。

【0016】また、非蒸発型ゲッタは、Zr-Al合金及びZr-V-Fe合金のどちらかまたはその両者であることが好ましい。

【0017】

【発明の実施の形態】本発明において、「画像表示装置内の圧力分布を是正する位置」とは主ゲッタ室とは離れた画像表示装置内であって、この位置に配置されるゲッタ材（以下、補助ゲッタと称す）の材質、表面積等により適宜決定すればよく、実質的に画像表示装置内の圧力分布の不均一を是正できるのであれば、どのように配置されても良いが、電子放出素子から放出される電子を遮蔽しないよう考慮して配置されることが重要である。この時、複数の補助ゲッタを用いる場合、主ゲッタ室から離れた補助ゲッタほど、表面積を大きくしてゲッタの排気能力を高めることは、本発明の実施に際して好ましい態様である。

【0018】

【実施例】

実施例1

図1(a)は本発明の第一実施例の構成を示す平面図であり、図1(b)はその断面図、図1(c)はゲッタの排気能力を示すグラフである。

【0019】図1において、401はフェイスプレートであり、電子放出素子側には蛍光膜及びメタルバシクが形成されている（不図示）。402はバックプレート、403は外枠、405はゲッタ材コンテナである。ゲッタ材コンテナ405はゲッタ材コンテナ固定ジグ406に固定されており、図9及び10で示した構成と同じ効

果を示す。また、407は排気管であり、電子放出素子408はバックプレート402上にマトリックス状に配置されている。また、601はゲッタフラッシュ時にゲッタ材が素子408の形成されている側に飛散しないための遮蔽板である。

【0020】また、501(a)、(b)、(c)はゲッタ材コンテナであり、コンテナのサイズ、すなわちコンテナに搭載されているゲッタ材の量を調整する事によってゲッタの排気能力を制限してあり、その排気能力が図1(c)にあるようにゲッタ材405 \geq 501(a)
 \geq 501(b) \geq 501(c)としてある。また、ゲッタ材の種類はBaを主成分とした蒸発型ゲッタ、501に関してはZr-V-Fe合金を主成分とした非蒸発型を用いてある。

【0021】次に、本実施例の具体的な製造手順について以下に説明する。まず、図2～6を参照して表面伝導型電子放出素子の製造方法につき説明する。

【0022】図2は本実施例で製造した素子の構成図であり、図3～図5はその製造方法を示した説明図である。尚、図2～6で同一の符号を用いたものは同一のものを指す。

【0023】絶縁性基板1として石英基板を用い、これを洗剤、純水および有機溶剤により十分に洗浄(図3(a))後、レジスト材RD-2000N(日立化成社製)を2500rpm、40秒でスピナー塗布し、80℃、25分加熱してプリベークした(図3(b))。次に、素子電極間隔L1は2μm、素子電極長さW1は300μmの素子電極形状に対応するマスク21を用いて密着露光し、RD-2000N用現像液で現像した(図2、図3(c))。その後、120℃、20分加熱してポストベークした。

【0024】素子電極5、6の材料としては導電性を有するものであればどのようなものであっても構わないが、本実施例ではニッケル金属を用いた。抵抗加熱蒸着機を用いてニッケルを毎秒3オングストロームで膜厚が1000オングストロームになるまで蒸着した(図3(d))。アセトンでリフトオフし、アセトン、イソブロピルアルコール、続いて酢酸ブチルで洗浄後、乾燥し、素子電極5、6を形成した(図3(e))。

【0025】次に、クロムを基板全面に500オングストローム蒸着した(図4(a))。その後、レジスト材AZ1370(ヘキスト社製)を2500rpm、30秒スピナー塗布し、90℃、30分加熱しプリベークした(図4(b))。

【0026】次に導電性薄膜材料を塗布するパターンを有するマスクを用いて露光し(図4(c))、現像液MIF312で現像した(図4(d))。その後、120℃、30分加熱しポストベークした。

【0027】次に、(NH₄)₂Ce(NO₃)₆/HClO₄/H₂O=17g/5cc/100ccの組成の溶液50

に30秒浸漬し、クロムをエッティングした(図4(e))。その後、アセトン中、10分間超音波攪拌してレジストを剥離した(図4(f))。

【0028】続いて、120℃、10分加熱した。次に、有機パラジウム(奥野製薬(株)製、ccp-4230)含有溶液を800rpm、30秒スピナー塗布した。その後、300℃、20分焼成して、酸化パラジウム(PdO)微粒子(粒径:10オングストローム～150オングストローム)を主体とする微粒子状の導電性薄膜4を形成した(図5(a))。

【0029】続いて、クロムをリフトオフすることで、素子電極5および6上に一部かかった導電性薄膜4を作製した(図5(b))。

【0030】以下は図1を用いて説明する。

【0031】上記素子電極5、6と導電性薄膜4が形成されたバックプレート402に、ゲッタ材コンテナ405を固定したゲッタ材コンテナ固定ジグ406、補助ゲッタ501(a)、(b)、(c)を所定の位置に固定したゲッタ材コンテナ固定ジグを接着し、次に、フェイスプレート401とバックプレート402を外枠403を介して接着させた。接着(封着)には、主として低融点ガラス(日本電子硝子(株)製、LS-3081)を用い、上方からおもりにより加圧し、大気中で封着熱処理温度410℃、封着熱処理時間60分の条件下で焼成し、画像表示装置を形成した。

【0032】次に図示しない真空排気装置により排気管407から上記装置内を真空排気した。

【0033】続いて、真空排気下、画像表示装置内の部材の脱ガスを目的としたプリベークを、ベーキング温度200℃、ベーキング時間20分の条件下で行った。なお、このプリベークは、150℃～300℃の温度範囲で行うことが好ましい。

【0034】次に、真空排気下、上記非蒸発型ゲッタが室温まで下がるのを待って、素子電極5、6の間に電圧を印加し、導電性薄膜4を通電処理(フォーミング処理)することにより、電子放出部3を形成させた(図5(c)参照)。なお、本実施例では、表示装置封着後にフォーミング処理を行ったが、これは該表示装置封着前に行うことも可能である。

【0035】次に、真空排気下、上記画像表示装置のフェースプレート401の形成したメタルバック(不図示)に5kVを印加し、該装置を全面表示の状態になるようにTVレートで駆動電圧を印加し、駆動、動作時間4時間の条件で表示部に電子線を照射し、画像表示させることにより表示部の脱ガス(エージング)を行った。

【0036】続いて、真空排気下、上記画像表示装置を熱処理温度120℃、熱処理時間10時間の条件下で加熱し、該装置内のベーキングを行った。

【0037】最後に 1×10^{-6} Torr程度の真空度で、排気管407をガスバーナーで熱することで溶着し

画像表示装置の封止を行った。この後、画像表示装置からの放出ガスを排気するために、蒸発型ゲッタ材コンテナ405を図示しない電源からの抵抗加熱を行い、Baの蒸着を行うことで封子後の表示装置内を排気する。

【0038】ここで、本表示装置を封止後も十分な真空間度に保つために必要なBaゲッタの量をCOについて考えてみると、COにおけるBaゲッタの排気能力が 5×10^{-3} Torr·l/s程度であることから、表示領域に比して比較的大きい面積が必要（例えば表示面積を11インチとすると、Baの蒸発面積が50~100cm²程度必要）であり、ゲッタ材コンテナ405のゲッタ材のみで画像表示装置内を排気しようとすると、先に述べたように画像表示内に圧力差が生じてしまうので、補助用のゲッタ材コンテナ501(a), (b), (c)を図示しない電源から通電加熱し、ゲッタを活性化させることによって真空度の低い（悪い）部位を選択的に排気し、本実施例の画像表示装置を完成させる。

【0039】そうする事によって表示装置内の圧力分布を是正する事が可能となり、表面伝導型電子放出素子の特性のばらつきが小さくなかった。また、超高真空間度を維持するのに十分な量のゲッタを使用する事によって該画像表示装置内を長時間、超高真空间下に維持できた。

【0040】また、補助用のゲッタ材コンテナ501(a), (b), (c)のゲッタ材として蒸発型ゲッタ（Ba等を主成分とする）を用いてもよい。この材料を用いたゲッタを機能させるには図示しない電源からの抵抗加熱を行い、Baを蒸着すれば可能である。但し、補助用のゲッタ材コンテナ501(a), (b), (c)のゲッタ材として蒸発型ゲッタを用いた場合、蒸発したBa等が素子及び配線に付着してしまう虞があるので注意が必要であり、主ゲッタ室同様に有効画面への飛散防止板601を設けた方が好ましい。また、ここではゲッタ材としてBaを主成分とした蒸発型ゲッタを用いたが、Tiに代表される他の成分からなる蒸発型ゲッタを用いても同様な作用が期待できる。またこれらの成分が2種類以上混在した蒸発型ゲッタを用いてもよい事は言うまでもない。

【0041】なお、以上述べた構成は、画像表示装置を作製する上で必要な概略構成であり、例えば各部材の材料等、詳細な部分は上述内容に限られるものではなく、画像表示装置の用途に適するよう適宜選択すればよい。

【0042】実施例2

図6(a)は本発明の第二の実施例の構成を示す平面図であり、図6(b)はゲッタの排気能力を示す。

【0043】本実施例は、本発明における主ゲッタ室を、マトリックス状に配置された電子放出素子408に対して対称な位置にも設けている。

【0044】図6は図1を基本としたものであり、従つて、図1に示した部材と同様のものは同じ番号を付した。

【0045】図6において、電子放出素子408はマトリックス状に配置されており、ゲッタ材コンテナ固定ジグ406に固定されたゲッタ材コンテナ405はマトリックス状に配置された電子放出素子領域の両端に配置してある。

【0046】また、501(a), (b), (c)はゲッタ材コンテナであり、図1同様、コンテナのサイズ、すなわちコンテナに搭載されているゲッタ材の量を調整する事によってゲッタを蒸発させた時のゲッタ材の表面積を変え、排気能力を制限しており、その排気能力が図6(c)にあるように、ゲッタ材405 \geq 501(b) \geq 501(a), (c)としてある。

【0047】また、実施例1と同様に、素子及び配線へのゲッタ材の飛散を防止できるのであれば、ゲッタ材の種類は蒸発型ゲッタでも非蒸発型ゲッタでもどちらでもよいが、本実施例では、405はBaを主成分とする蒸発型ゲッタを用い、501(a), (b), (c)ではZr-V-Fe合金を主成分とした非蒸発型ゲッタを用いた。

【0048】本実施例のように、主ゲッタ室を画像表示装置の対称な位置に複数設けたような構成にすると、画像表示装置内の圧力分布の差を小さくすることができる。補助用のゲッタ501(a), (b), (c)の負荷を小さくすることができる。

【0049】実施例3

図7(a)は本発明の第3の実施例の構成を示す平面図であり、図7(b)は図7(a)のa-a'線での断面図である。

【0050】本実施例は、本発明における補助ゲッタを、素子が形成されている基板の下部に配置した構成としたものである。

【0051】図7は図1を基本としたものであり、従つて、図1に示した部材と同様のものは同じ番号を付した。

【0052】図7において、401はフェイスプレート、403は外枠、405はゲッタ材コンテナである。ゲッタ材コンテナ405はゲッタ材コンテナ固定ジグ406に固定されており、図9、10で示した構成と同じ効果を示す。また、407は排気管である。

【0053】電子放出素子408は素子基板603上にマトリックス状に配置されている。素子基板603はゲッタ材コンテナ固定ジグ406を介してバックプレート402と、フェイスプレート401は外枠602を介してバックプレート402と接着されている。

【0054】また、501(a), (b), (c)はゲッタ材コンテナであり、素子基板603とバックプレート402との空間に設置されている。図1同様、コンテナのサイズ、即ちコンテナに搭載されているゲッタ材の量を調整することによってゲッタを蒸発させた時のゲッタ材の量を調整することによってゲッタを蒸発させた時

のゲッタ材の表面積を変え、排気能力を制限してあり、その排気能力が図7 (c) にあるように、ゲッタ材405 \geq 501 (a) \geq 501 (b) \geq 501 (c) としてある。また、ゲッタ材の種類は蒸発型ゲッタでも非蒸発型ゲッタでもどちらでも良い。

【0055】本実施例のように、素子基板の下部に補助ゲッタを設置すると、蒸発型ゲッタを用いた場合、蒸発したゲッタの素子への影響をほとんど無くすことができる。即ち、素子基板603が遮蔽板の役割を担うからである。また、ゲッタ材の被着面積も多くとれる。

【0056】

【発明の効果】本発明における平面型画像表示装置においては、電子放出素子と、前記電子放出素子から放出される電子線の照射により画像が形成される画像形成部材と、ゲッタ材とを有する画像表示装置において、前記ゲッタ材が、装置内の放出ガスを排気するのに十分な量のゲッタ材を配置した主ゲッタ室と、該画像表示装置内の圧力分布を是正する位置とに配置することにより、主ゲッタ室近傍に配置されている電子放出素子と、主ゲッタ室から離れた位置に配置されている電子放出素子との間での圧力の分布をほとんど無くす事が可能となり、画像表示装置全域に均一な素子特性を得る事が可能となつた。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す図であり、(a)は平面図、(b)はa-a'線での部分断面図、(c)はゲッタの排気能力を示す。

【図2】本発明の実施例で製造した表面伝導型電子放出素子の構成を示す説明図であり、(a)は平面図、(b)はB-B線での断面図である。

【図3】電子放出素子の製造方法の第一の部分の工程を示す工程図である。

【図4】電子放出素子の製造方法の第二の部分の工程を示す工程図である。

【図5】電子放出素子の製造方法の第三の部分の工程を示す工程図である。

【図6】本発明の第2実施例の構成を示す図であり、(a)は平面図、(b)はゲッタの排気能力を示す。

【図7】電子放出素子を用いた従来の画像表示装置の構成を示す図であり、(a)は平面図、(b)は部分断面図、(c)はゲッタの排気能力を示す。

【図8】表面伝導型電子放出素子の一般的な構成を示す説明図である。

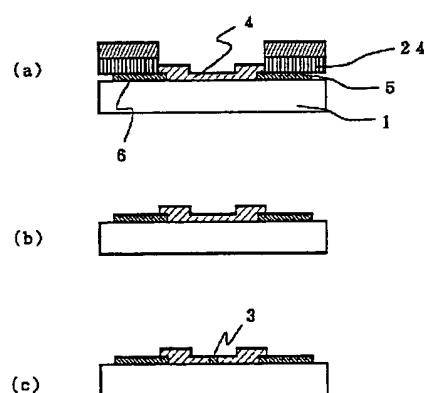
【図9】電子放出素子を用いた従来の画像表示装置の構成を示す斜視図である。

【図10】電子放出素子を用いた従来の画像表示装置の構成を示す断面図である。

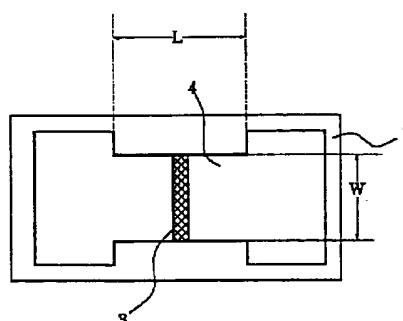
【符号の説明】

1	絶縁性基板
3	電子放出部
4	導電性薄膜
5, 6	素子電極
300, 407	排気管
402	バックプレート
502, 603	素子基板
302, 303	電極
304	電子放出部を含む薄膜
308, 401	フェイスプレート
309	メタルバック
310	蛍光体
311, 403, 602	外枠
313, 406	蒸発型ゲッタ材コンテナ固定治具
314, 405, 501, 601	ゲッタ材コンテナ

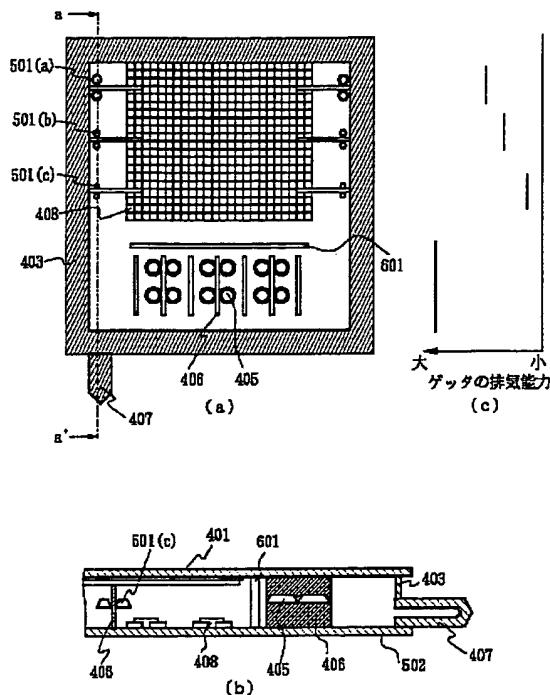
【図5】



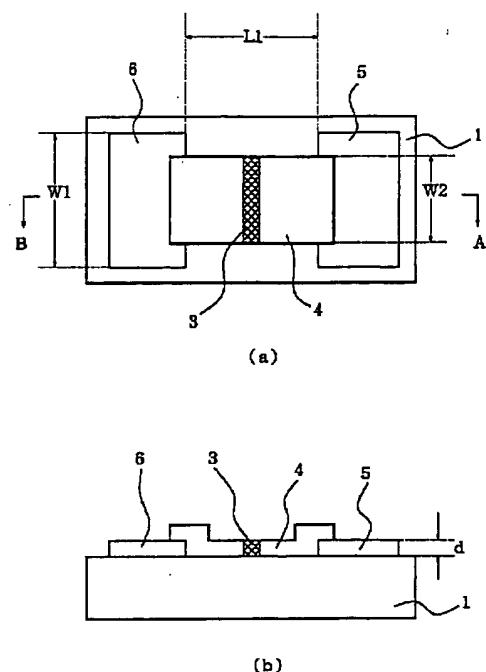
【図8】



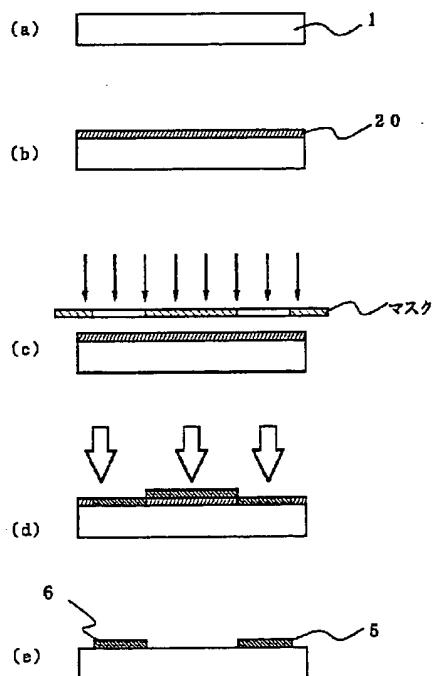
【図1】



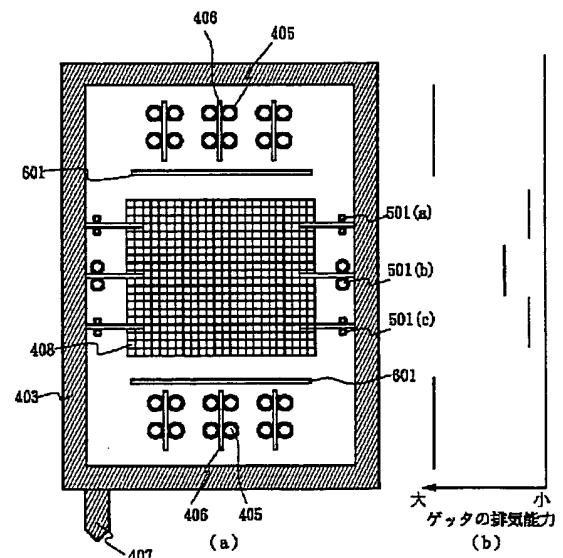
【図2】



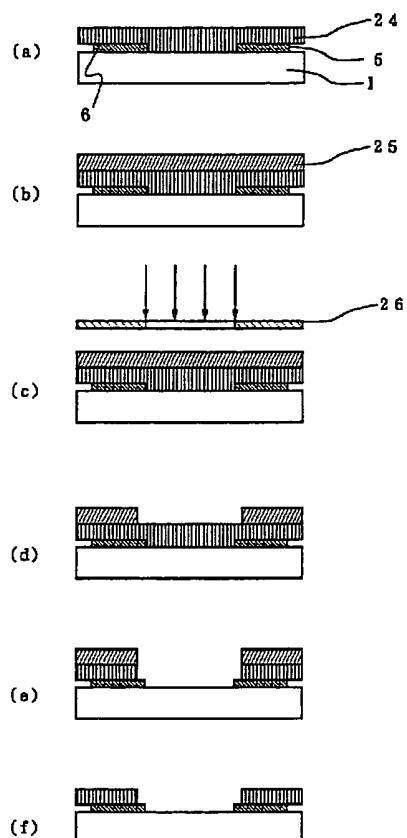
【図3】



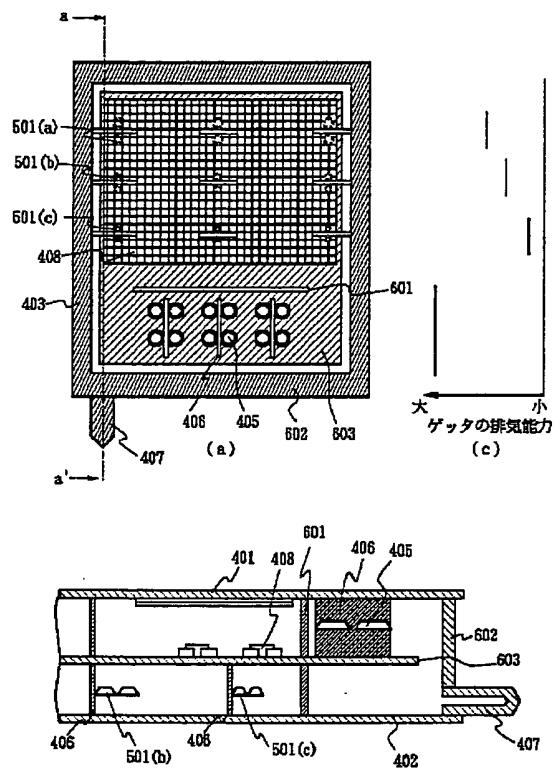
【図6】



【図4】



【図7】



【図10】

